Hirudineen von Neu-Caledonien und den Neuen-Hebriden

von

Dr. **Ludwig Johansson**

(Göteborg).

Die von den Herren Dr. F. SARASIN und Dr. J. ROUX in Neu-Caledonien gesammelten und mir zur Bearbeitung übergebenen Hirudineen sind zwar nur wenig zahlreich und gehören auch nur zu zwei Arten, die beide in Süsswasser leben. Diese Arten sind aber vermutlich beide für die Wissenschaft neu, und besonders beansprucht die eine derselben, die zu den Pharyngobdellen gehört, das grösste Interesse, weil sie in gewisser Hinsicht mit ein paar Arten, die neulich aus einer weit entfernten Gegend bekannt geworden sind, sehr nahe übereinstimmt, während sie in anderer Hinsicht so eigenartig gebaut ist, dass ich sie zu einer besonderen neuen Gattung erheben muss.

Unter den mir gesandten Egeln befinden sich auch einige Exemplare einer *Hirudo*-Art, welche auf den Neuen-Hebriden von Dr. F. SPEISER gesammelt wurde und die ich hier auch kurz beschreiben will (siehe Anhang). Diese Art, die sich als neu erwiesen hat, gehört mit Bezug auf den Bau der Somite zu den Arten, die von R. BLANCHARD zu der Gattung *Limnobdella* gestellt werden, und eignet sich ganz besonders dazu, den Zusammenhang der *Limnobdella*-Arten mit den „echten" *Hirudo*-Arten zu erläutern und dadurch die Unzulänglichkeit der Gründe zu beweisen, die BLANCHARD zur Aufstellung der Gattung *Limnobdella* bewogen haben.

Ord. Rhynchobdellae.

Fam. Glossiphonidae.

Gen. **Glossiphonia** Johnson.

Verbreitung: Kosmopolitisch.

Glossiphonia novae-caledoniae n. sp.?

(Taf. XII, Fig. 1, Textfig. 1 und 2.)

? Syn. *Glossiphonia australiensis* E. J. GODDARD, 1908.

? „ *Glossiphonia intermedia* E. J. GODDARD, 1909.

Fundort: Diese vermutlich neue Art wurde nur bei einer Gelegenheit und nur in 2 Exemplaren erbeutet: nämlich bei Canala, Neu-Caledonien, am 21. Okt. 1911.

Der Rücken ist in der Medianlinie mit einer niedrigen Leiste versehen. Auf der Rückenseite findet sich auch eine mediane Reihe dunkler Flecken, die deutlich segmental geordnet sind. Es finden sich 3 Paar Augen, diejenigen des 1. Paares sind kleiner als die übrigen und einander fast bis zur Berührung genähert, während die Augen des 2., sowie diejenigen des 3. Paares viel weiter voneinander entfernt sind. Beiderseits liegen die beiden hinteren Augen so nahe aneinander, dass sie einander berühren. Der Magen ist vor den grossen Blinddärmen mit 5 Paar Anhängen versehen. Die Geschlechtsöffnungen sind durch 1 Ring voneinander getrennt.

Von den beiden Exemplaren, die nur in Alkohol fixiert waren, ist das eine trotzdem, wenigstens äusserlich, gut erhalten. Das andere dagegen war beträchtlich deformiert. Von diesem Exemplar habe ich mit Genehmigung des Herrn Dr. Roux eine Schnittserie herstellen lassen, nachdem ich vorher versucht hatte, mit Hilfe der Aufhellung so viel wie möglich vom inneren Bau zu ermitteln. Das Exemplar war jedoch leider viel zu schlecht erhalten, um gute und belehrende Schnitte liefern zu können, und die folgende Beschreibung des inneren Baues kann daher nur höchst lückenhaft sein. Nichtsdestoweniger habe ich soviel gesehen, dass ich mir über die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Art zu anderen mir schon früher bekannten Arten ziemlich im klaren bin, um so mehr, als ich den Bau der Somite sehr genau habe ermitteln können, da ich sämtliche in der schematischen Textfigur 1 gezeichneten Ringe, sowie auch die dunklen Flecken unter dem Mikroskop habe verfolgen können.

Sowohl der innere wie der äussere Bau deuten darauf hin, dass die vorliegende Art sehr nahe mit *Glossiphonia heteroclita* L. verwandt ist. Schon die Augenstellung, die ganz die gleiche wie bei dieser Art ist, lässt eine solche Verwandtschaft vermuten, und diese Vermutung scheint eine gewisse Bestätigung zu finden durch die Form und Lage der Rückenflecke, die eine grosse Ähnlichkeit mit den bei *G. heteroclita* vorkommenden Flecken haben und wie bei dieser Art in einzelnen oder mehreren Somiten fehlen bezw. schwächer entwickelt sein können. Diese Ähnlichkeit der beiden Arten ist jedoch vermutlich nur ganz zufällig. Aber auch der äussere Bau aller Somite ist bei beiden Arten derselbe, und in der Tat ist es, wenn man von der verschiedenen Lage der Geschlechtsöffnungen absieht, nur die bei der neuen Art, aber nicht bei *G. heteroclita* vorkommende Medianleiste des Rückens, die äusserlich die beiden Arten voneinander unterscheidet. Im inneren Bau, soweit ich ihn an meinen Schnitten ablesen kann, stimmen die beiden Arten so genau miteinander überein, wie man es von sehr nahe verwandten Arten erwarten kann.

Es ist aber eine andere Art bekannt, mit welcher die neue Art in gewisser Hinsicht vielleicht noch mehr als mit *G. heteroclita* übereinstimmt. Das ist die von Goddard (5) beschriebene *G. australiensis*. Und in der Tat fällt es mir schwer, den Verdacht fallen zu lassen, dass ich dieselbe Art vor mir gehabt habe, die von Goddard unter diesem Namen

beschrieben worden ist. In mancher Hinsicht weichen freilich die von mir untersuchten Exemplare so sehr von *G. australiensis*, so wie sie von GODDARD beschrieben worden ist, ab, dass ich mich nicht berechtigt fühle, sie zu dieser Art zu stellen, da ich natürlich voraussetze, dass GODDARD seine Art richtig beschrieben hat. Ich muss jedoch gestehen, dass gewisse Punkte in seiner Beschreibung mir etwas unklar erscheinen. So schon betreffs des äusseren Körperbaues. Wenn er schreibt: „The annuli are distinct and well marked off from one another. The total number is seventy", so stimmt dies zwar sehr gut mit meinen Beobachtungen an *G. novae-caledoniae*. Er fügt aber hinzu: „Sixty-three of them lying behind the anterior sucker" und weiter unten: „The anterior sucker is constituted by seven annuli", und da nach seiner Angabe „the first, second, and third somites are uniannulate, the fourth biannulate and most of the others triannulate", so würde dies ja bedeuten, dass der Hinterrand der Mundscheibe bei *G. australiensis* vom hinteren Teil des 5. Somits gebildet ist, während bei *G. novae-caledoniae* sowohl wie bei *G. heteroclita* und übrigen Arten nach meiner Rechnung der hintere Teil des 2. Somits, also nach CASTLES Rechnung, der GODDARD folgt, der hintere Teil des 4. Somits den Hinterrand der Mundscheibe bildet [1]). Die Augen scheinen auch bei *G. australiensis* dieselbe Zahl und dieselbe gegenseitige Stellung wie bei *G. heteroclita* zu haben, sie liegen aber nach GODDARD weit mehr nach vorn als bei *G. heteroclita* und *G. novae-caledoniae*. Er schreibt hierüber: „Eyes six in number; the first pair which are situated on the second annulus, being much smaller and closer to together than the second and third pairs. The second and third pairs of eyes are situated on the third and fourth annuli respectively". Bei den von mir untersuchten Exemplaren haben die Augen die in Textfig. 1 sowie in Fig. 1 auf der Taf. XII angegebene Lage und stimmen somit auch in dieser Hinsicht ganz mit *G. heteroclita* überein. Die bei *G. novae-caledoniae* vorkommenden dunklen Rückenflecke sowie die Medianleiste des Rückens scheinen bei *G. australiensis* zu fehlen. Wenigstens erwähnt GODDARD nichts davon. Dagegen schreibt er merkwürdigerweise: „The body is quite opaque, and this feature prevented me in the first place from regarding the species as *Glossiphonia heteroclita*, which it closely resembles in other features". Er hat, wie er selbst angibt, nur konservierte Exemplare gesehen, und in Alkohol konserviert ist natürlich *G. heteroclita* ebenso opak wie *G. australiensis* und andere Arten. Auch die Genitalöffnungen haben bei meinen Exemplaren eine andere Lage als die bei *G. australiensis* von GODDARD beschriebene. Er schreibt nämlich: „The male aperture, then, lies between the twenty-eight and twenty-ninth annuli, the femal aperture between the twenty-ninth and thirtieth", das heisst die Geschlechtsöffnungen würden bei *G. australiensis* wenigstens um ein ganzes Somit mehr nach hinten liegen als bei *G. novae-caledoniae* und *G. heteroclita*.

[1]) CASTLE ist nämlich der Ansicht, dass bei den Hirudineen dasjenige Somit, welchem das erste „freie" Ganglion des Bauchmarks (das übrigens bei *G. novae-caledoniae* sowie bei *G. heteroclita* sich an die Unterschlundganglienmasse unmittelbar anschliesst) angehört, das 7. Somit des Körpers sei, während nach den Untersuchungen LIVANOWS dieses Somit in der Tat das 5. Körpersomit ist.

Auch im inneren Bau weichen meine Exemplare vielfach von *G. australiensis* ab, wie aus der folgenden kurzen Beschreibung hervorgeht. Hier sei nur hervorgehoben, dass die vorderen Teile der Ovarialschläuche dorsal von dem Bauchmark ganz wie bei *G. heteroclita* miteinander in offener Verbindung stehen, während eine solche Verbindung bei *G. australiensis* nach GODDARD nicht vorkommt, ferner, dass die Trichterapparate ebenso stark entwickelt sind, wie bei *G. heteroclita*, während bei *G. australiensis* nach GODDARD „no traces of the nephridial funnels have been seen", und dass wie bei *G. heteroclita* nur 5 Paar Hoden sich finden, während bei *G. australiensis* deren 6 Paare vorkommen sollen. Dagegen verhalten sich die Geschlechtsöffnungen zu einander bei meinen Exemplaren genau so wie bei *G. australiensis*, nur mit dem geringen Unterschied, dass der die Öffnungen trennende Ring ebenso gross wie die übrigen Ringe zu sein scheint, während er bei *G. australiensis* „is much diminished in importance". Trotz dieser grossen Ähnlichkeit zwischen den beiden Arten muss ich dennoch auf Grund der angeführten Verschiedenheiten bis auf weiteres *G. novae-caledoniae* für eine von *G. australiensis* verschiedene Art halten.

In einer späteren Mitteilung (6) hat GODDARD eine andere in Australien heimische neue *Glossiphonia*-Art, *G. intermedia*, beschrieben. Seine Beschreibung kann mich aber nicht vollkommen überzeugen, dass *G. intermedia* eine von *G. australiensis* verschiedene Art ist. Und nur in einer Hinsicht stimmen die von mir untersuchten Exemplare mehr mit *G. intermedia* nach GODDARDS Beschreibung als mit *G. australiensis* überein, nämlich betreffs der Lage der Augen. Jedenfalls gelten die oben angeführten Gründe, die mich davon abhalten, meine Exemplare zu der letzteren Art hinzuführen, ebenfalls für die erstere.

Auch habe ich selbst (10) eine Glossiphonide aus Australien beschrieben. Ich hatte aber nur ein einziges sehr junges Exemplar zur Untersuchung, und es war mir nicht möglich, mit Sicherheit zu entscheiden, ob dieses zu einer schon beschriebenen Art gehörte oder nicht, weshalb ich es unter der Bezeichnung *Clepsine* n. sp.? beschrieb. Mit Hinsicht auf die Lage der Augen sind die beiden jetzt von mir untersuchten Exemplare dem letztgenannten Exemplar vollkommen gleich, nur mit dem Unterschied, dass bei diesem das erste Augenpaar gänzlich fehlte. Betreffs des inneren Baues finden sich dagegen recht grosse Verschiedenheiten, indem das fragliche Exemplar diesbezüglich mehr mit *Helobdella stagnalis* als mit *Glossiphonia heteroclita* übereinzustimmen schien.

Der Körper hat bei *G. novae-caledoniae* im grossen und ganzen die gewöhnliche Form der *Glossiphonia*-Arten und ist somit stark abgeflacht. Das Hinterende ist jedoch gleichsam quer abgestutzt, die hintere Haftscheibe liegt fast ganz ventral und ist vom Rücken nur wenig hinter dem Körperrand sichtbar. Das eine (das zu der Schnittserie verwendete) Exemplar hatte eine Länge von 8,5 mm und eine Breite von 4,8 mm, während der Diameter der hinteren Haftscheibe 1,7 mm betrug. Das andere Exemplar ist 6 mm lang und 3 mm breit, der Diameter der Haftscheibe beträgt 1 mm.

Äussere Morphologie (Textfig. 1). Der Kopflappen ist ziemlich deutlich durch eine Querfurche geteilt. Das 1. Somit besteht aus 1 Ring, das 2. aus 2 Ringen, von welchen der 2. vom 1. Ring des 3. Somits gestützt, wie gewöhnlich den Hinterrand der Mundscheibe bildet. Die Somite 3—22 einschl. bestehen alle aus je 3 Ringen. Die Somite 23 und 24 bestehen aus je 2 Ringen, von welchen in beiden Somiten der hintere ein wenig grösser als der vordere ist. Das 25. Somit besteht aus nur 1 Ring. Zwischen diesem und der Haftscheibe befindet sich der After.

Ich habe keine Hautwarzen deutlich sehen können. Segmentale Sinnespapillen scheinen jedoch vorzukommen, denn in einzelnen Somiten konnten Spuren von solchen wahrgenommen werden.

Die Färbung ist bei den konservierten Tieren grauweiss. Am Rücken befindet sich eine mediane Reihe von dunklen, nicht scharf begrenzten Flecken, die jedoch nur schwach hervortreten, wahrscheinlich weil das Pigment allmählich von der Konservierungsflüssigkeit aufgelöst worden ist. Sie sind streng segmental geordnet, sie treten nämlich, mit Ausnahme der allerletzten, vom 4. Somit an ganz regelmässig auf jedem dritten Ringe auf. Auch in den Somiten 23, 24 und 25 habe ich solche Flecke gesehen. In den Somiten 23 und 24 liegen sie je auf dem 2. Ringe des Somits, ganz an der vorderen Grenze desselben und weisen darauf hin, dass in diesen beiden Somiten der 2. Ring den 2 letzten Ringen eines 3-ringigen Somits entspricht. Die Flecke sind von ungleicher Grösse und Dunkelheit, können wohl auch in einzelnen oder in mehreren aufeinander folgenden Somiten gänzlich fehlen. Bei dem einen (dem geschnittenen) Exemplar waren diese Flecke nur im hinteren Teile des Körpers sichtbar.

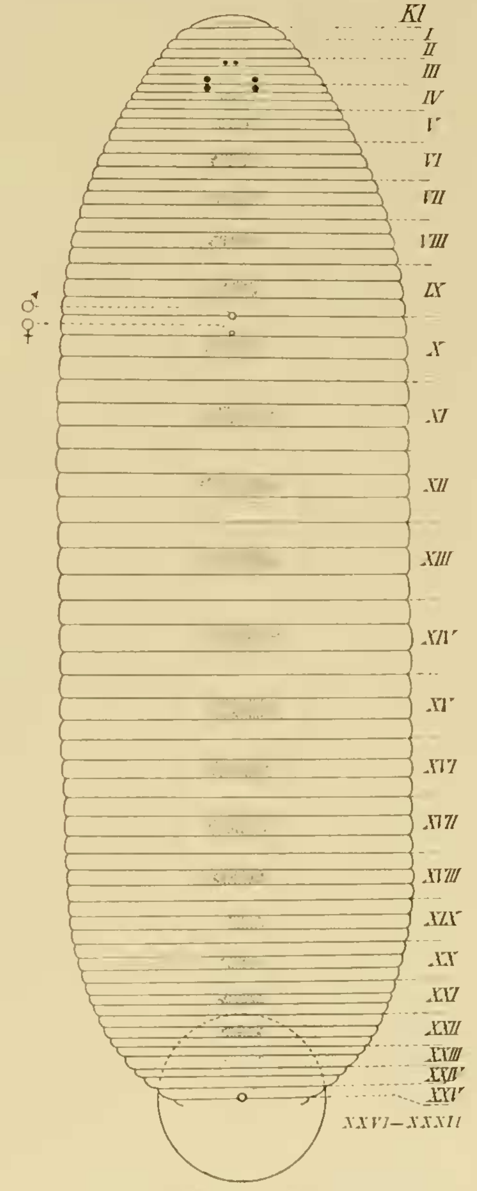


Fig. 1. *Glossiphonia novae-caledoniae* n. sp.? Schematische Darstellung der äusseren Morphologie.

Ich habe vorausgesetzt, dass der mit einem Fleck gezierte Ring der 2. Ring des Somits ist, und in dieser Voraussetzung habe ich die Grenzen der Somite in obenstehender Weise bestimmt. Mit voller Sicherheit habe ich jedoch dieses nicht entscheiden können, denn ich habe die Beziehung der Flecke weder zu den Ganglien, noch zu den Geschlechts-

öffnungen festgestellt. Sollte es sich herausstellen, dass es statt dessen der 1. Ring des Somits ist, auf dem der Fleck sich befindet, so wären die Grenzen der Somite um einen Ring mehr nach hinten zu verschieben. Die Lage der Geschlechtsöffnungen in den betreffenden Somiten würde dagegen auch solchenfalls die auf der Figur angegebene sein, weil ich deren Lage durch Vergleich mit den Ganglien und nicht mit den Flecken festgestellt habe.

In dem 3. und 4. Somit befinden sich die Augen. Das 1. Paar ist bei den beiden untersuchten Exemplaren im 1. Ring des 3. Somits gelegen. Nur bei dem einen (dem zerschnittenen) Exemplar waren beide Augen dieses Paares ausgebildet, beim anderen findet sich nur das rechte. Bei beiden Exemplaren waren die übrigen Augen so gelegen, wie Fig. 1 auf Tafel XII veranschaulicht. Die linken Augen liegen also im je 2. und 3. Ringe des 3. Somits, die rechten Augen dagegen im je 3. Ringe des 3. und 1. Rings des 4. Somits. Offenbar kann die Lage wechseln, so dass die Augen bald wie auf der linken, bald wie auf der rechten Seite der Figur liegen können, und wahrscheinlich können in beiden Fällen auch die kleinen Vorderaugen, sofern sie überhaupt ausgebildet sind, bald im 1., bald im 2. Ringe des 3. Somits ihren Platz haben. Genau so kann nämlich die Lage der Augen bei *G. heteroclita* wechseln.

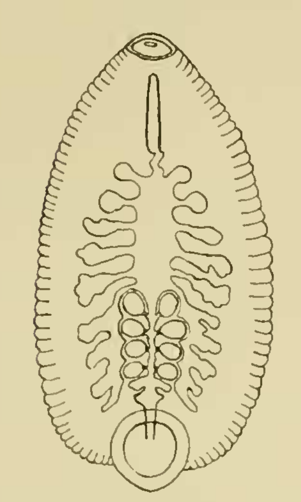


Fig. 2. *Glossiphonia novae-caledoniae* n. sp.? Aufgehelltes Exemplar im durchfallenden Licht von der Ventralseite gesehen $^{10}/_{1}$.

Innere Morphologie. Die Mundscheibe ist gar nicht abgesetzt. Etwas vor ihrer Mitte befindet sich die Mündung der Rüsselscheide. Der Pharynx ist etwa so lang wie bei *G. heteroclita.* Beim untersuchten Exemplar war er nur mässig eingezogen, reichte jedoch fast bis zur Mitte des 11. Somits. Der Ösophagus mündet wie bei *G. heteroclita* im vorderen Teile des 12. Somits in den Magen. Wie bei *G. heteroclita* und *G. australiensis* ist dieser mit 6 Paar segmentalen Anhängen versehen, nämlich 5 Paar kurzen Blindschläuchen, die nach hinten an Grösse zunehmen, und 1 Paar grossen Blinddärmen, von welchen je 4—5 segmental geordnete Verzweigungen lateralwärts ausgehen (Textfigur 2). Bei *G. australiensis* verhalten sich diese Blinddärme etwas anders, „the sixth pair gives rise to a great number of secondary coeca", schreibt Goddard, und die von ihm mitgeteilte Figur zeigt beiderseits je 11 kurze, zugespitzte, fast gleichgrosse Zipfel, von den Blinddärmen herausragend. Der Chylusdarm ist wie gewöhnlich mit 4 Paar nach vorn gerichteten, fast gleichgrossen seitlichen Anhängen versehen, die nicht so länglich wie bei *G. heteroclita* sind, sondern, von der Bauchseite betrachtet, einen fast kreisrunden Umriss haben (Textfig. 2). In dieser Hinsicht scheint *G. australiensis* sich ähnlich zu verhalten, denn Goddard schreibt, dass diese Anhänge „are auricular in shape and not elongate as in *Glossiphonia heteroclita*".

Die Nephridien scheinen etwas weniger stark entwickelt zu sein, als bei *G. heteroclita*, und auch in dieser Hinsicht nähert sich diese Art vielleicht *G. australiensis*. wo sie nach Goddard „very much reduced and inconspicuous structures" sind. Dagegen sind die Trichterapparate sehr stark entwickelt. Sie liegen in seitlichen Ausbuchtungen der Ventrallakune und sind im allgemeinen an der Wand des Magens, bezw. seiner Anhänge befestigt. Ich habe sie in den Somiten 10—21, überall in der Nähe der Ganglien gesehen. Betreffs der gleichen Organe bei *G. australiensis* schreibt Goddard: „No traces of the nephridial funnels have been seen in section, and no well marked nephridiopores". Auch ich habe wegen des schlechten Zustandes meiner Schnitte keine äussere Mündungen der Nephridien sehen können. Ich zweifle jedoch durchaus nicht, dass die Art sich in dieser Hinsicht ganz wie *G. heteroclita* verhält. Bei dieser sind die Endkanäle sehr dünn und sind nur mit ziemlicher Schwierigkeit herauszufinden.

Die Geschlechtsorgane ähneln in Bau und Anordnung in hohem Grade denen von *G. heteroclita*. Von Hoden finden sich also 5 Paare, die je im hinteren Teil der Somite 12, 13, 14, 15 und 16 beginnen und sich in den vorderen Teil des nächstfolgenden Somits erstrecken. Bei *G. australiensis* sollen dagegen nach Goddard 6 Paar Hoden sich finden. Auch betreffs des männlichen Ausführungsapparates verhält sich *G. novae-caledoniae* ganz wie gewöhnlich, und die männliche Geschlechtsöffnung liegt wie im allgemeinen bei den Glossiphoniden an der Grenze des 9. und 10. Somits. Ich habe freilich die Öffnung nicht äusserlich, sondern nur an Schnitten gesehen; da ich sie aber in der Schnittserie etwa bei der Mitte zwischen dem 9. und 10. Ganglion gefunden habe, hat sie höchstwahrscheinlich die angegebene Lage. Auch die Ovarialschläuche haben dieselbe Form und Lage wie bei *G. heteroclita* und sind nicht so gebaut wie bei *G. australiensis*, wo „each ovary consists of three pouches", wie Goddard schreibt. Wie bei *G. heteroclita* und den meisten übrigen *Glossiphonia*-Arten, aber nach Goddard n i c h t bei *G. australiensis*, sind die Ovarialschläuche in ihren vorderen Enden auf der Rückenseite des Bauchmarks und des Ventralgefässes zu einer ziemlich weiten Höhlung miteinander verschmolzen. Diese Verschmelzung findet im hinteren Teile des 10. Somits hinter dem Ganglion statt, und hier gehen von den Ovarialschläuchen auch die Ovidukte aus, die sich fast sogleich zu der Vagina vereinigen. Diese ist ziemlich weit und läuft gerade nach vorn, ganz wie bei *G. heteroclita*, öffnet sich aber fast unmittelbar vor dem 10. Ganglion, vermutlich also zwischen dem 1. und 2. Ringe des 10. Somits, nach aussen, während sie bei *G. heteroclita* noch weiter nach vorn läuft, um erst in den äusseren Teil des unpaaren Abschnittes des männlichen Ausführungsapparates zu münden.

Geographische Verbreitung. Wenn *G. novae-caledoniae* weder mit *G. australiensis*, *G. intermedia* noch mit der von mir aus Südwest-Australien beschriebenen Art identisch ist, sind von derselben bisher nur die hier beschriebenen Exemplare aus Neu-Caledonien bekannt. Die mit Sicherheit sehr nahe verwandte *G. heteroclita* kommt in Europa sehr häufig vor. Auch aus Nord-Amerika ist unter diesem Namen eine Art

bekannt, die besonders von CASTLE (4) genau beschrieben worden ist. Ich halte es aber nicht für ausgemacht, dass diese Art wirklich mit der europäischen *G. heteroclita* L. identisch ist. GODDARD (6) glaubt ein Exemplar von *G. heteroclita* aus Australien gesehen zu haben. Er hält jedoch selbst seine Bestimmung für fraglich, und zweifelsohne gehört das Exemplar zu einer anderen Art. Nur von Australien her sind uns 3 Arten bekannt, deren verwandtschaftliche Beziehungen noch nicht sicher ermittelt sind, nämlich *G. australiensis* und *G. intermedia*, sowie eine von mir beschriebene, aber nicht benannte südwest-australische Art. Es ist jedoch nicht ganz ausgeschlossen, dass *G. novae-caledoniae* mit einer dieser Arten identisch und somit auch in Australien heimisch ist.

Ord. Pharyngobdellae.

Zu dieser Ordnung, die ich 1913 (11) aufstellte und charakterisierte, gehören ausser der Familie *Herpobdellidae* wahrscheinlich mehrere andere Familien, die sich mit Hinsicht auf den inneren Bau der Tiere voneinander, sowie von den Herpobdelliden unterscheiden. Eine dieser Familien, *Trematobdellidae*, stellte ich gleichzeitig auf, vorläufig mit den Merkmalen der Gattung *Trematobdella*. Die unten zu beschreibende neue Gattung, die nicht zu den Herpobdelliden gestellt werden kann, stimmt dagegen in gewisser Hinsicht sehr nahe mit *Trematobdella* überein, sie ist aber in anderen wichtigen Beziehungen auch von dieser Gattung so weit verschieden, dass es sich kaum rechtfertigen lässt, sie zu derselben Familie wie diese zu zählen. Ich halte es aber zurzeit nicht für angemessen, auch für die neue Gattung eine neue Familie aufzustellen, sondern ziehe es vor, diese Frage bis auf weiteres offen zu lassen. Die meisten Gattungen der Pharyngobdellen sind nämlich hinsichtlich des inneren Baues noch gar zu wenig bekannt, um sichere Schlüsse betreffs ihrer gegenseitigen verwandtschaftlichen Beziehungen zu gestatten.

Gen. **Barbronia** n. gen.

Verbreitung: Neu-Caledonien.

In der Sammlung finden sich einige Exemplare einer neuen Art, die sowohl in der Körperform wie besonders im äusseren Bau der Somite sehr nahe mit den Gattungen *Dina, Salifa* und *Trematobdella* übereinstimmt, die aber betreffs der inneren Morphologie, namentlich im Bau der Geschlechtsorgane, so viel Abweichendes aufweist, dass ich nicht umhin kann, diese Art einer besonderen, neuen Gattung zuzurechnen, die ich *Barbronia* benennen will.

Um die Aufstellung dieser Gattung zu motivieren, muss ich mit wenigen Worten die Gründe auseinandersetzen, die mich veranlasst haben, die erstgenannten drei Gattungen als voneinander und von *Herpobdella* wirklich verschiedene Gattungen zu betrachten.

Die Gattung *Dina* wurde 1892 von R. Blanchard (1) für eine Art aufgestellt, die er zuerst *D. blaisei* nannte, später aber mit *Nephelis quadristriata* Grube identifizierte und in seinen späteren Arbeiten daher *Dina quadristriata* benannt hat. Diese Art ist übrigens, wie ich bereits früher erörtert habe (9), schon 1774 von O. F. Müller unter dem Namen *Hirudo lineata* beschrieben worden, weshalb ich sie *Herpobdella lineata* und später *Dina lineata* genannt habe. Nach Blanchard unterscheidet sich diese Gattung von *Herpobdella* nur darin, dass der 5. Ring eines vollständigen Somits breiter als die übrigen und durch eine sekundäre Ringfurche geteilt ist. Dieses einzige Kennzeichen ist aber meines Erachtens zu geringfügig, um die Aufstellung einer neuen Gattung zu rechtfertigen, zumal ich fand, dass *Dina lineata* betreffs des inneren Baues sich nur sehr wenig von den *Herpobdella*-Arten unterscheidet. Ich habe daher mehrmals die Ansicht verfochten, dass *Dina* als Gattung zu streichen und mit *Herpobdella* wieder zu vereinigen sei. Heute muss ich jedoch in dieser Frage einen anderen Standpunkt vertreten. An sich ist der abweichende Bau des Somits freilich wohl nicht von grosser Bedeutung, zumal auch bei *Herpobdella testacea* Sav. der 5. Ring ganz regelmässig ein wenig grösser als die übrigen ist, aber der Umstand, dass *Dina* in dieser Hinsicht vollständig mit *Salifa, Trematobdella* und *Barbronia* übereinstimmt, die alle in wichtigen Punkten ganz eigenartig gebaut sind, ist doch sehr bemerkenswert. Und wie ich schon früher angedeutet habe (12), weist *Dina lineata*, trotz aller Übereinstimmung mit den *Herpobdella*-Arten im inneren Bau, diesen Arten gegenüber auch gewisse Verschiedenheiten auf, die ich jetzt, nachdem ich teils ein paar andere *Dina*-Arten, teils Arten von *Salifa, Trematobdella* und *Barbronia* anatomisch untersucht habe, anders als früher beurteilen muss. Auf diese Verschiedenheiten werde ich bei anderer Gelegenheit zurückkommen.

Im Jahre 1897 stellte R. Blanchard (2) die Gattung *Salifa* auf, indem er unter dem Namen *Salifa perspicax* eine Art beschrieb, die in zahlreichen Exemplaren von Dr. Stuhlmann aus Deutsch-Ostafrika heimgebracht wurde. Die von Blanchard gegebene Diagnose der Gattung lautet wie folgt:

Diagnose. — *Somitus ut in Dina e 5 annulis constans, tertio majore et transverse diviso, aut e 6 annulis constans, quarto breviore, ceteris inter se aequatibus. Oculi permulti usque ad somitum IX conspicui: supra primum annulum oculiferum apparent quatuor oculi ut in Dina et Herpobdella dispositi, aut solummodo duo oculi submediani, ceteris duobus evanescentibus; unusquisque somitorum continuorum IV—VIII vel etiam IV—IX supra primum annulum duobus oculis nigris ornatur. Pseudognathi conspicui.*

Von dieser langen Diagnose ist nur sehr wenig, nämlich nur die Angabe, dass das Somit wie bei *Dina* gebaut ist, als Gattungsmerkmal verwertbar. Die Zahl und Anordnung der Augen kennzeichnen natürlich nur die Art *Salifa perspicax*, und die grössere oder kleinere Entwickelung der sog. Paragnathen kann unmöglich als Gattungsmerkmal dienen, wie ich schon früher (8) erörtert habe. Man merkt aber, dass es Blanchard vor allem auf Zahl und Stellung der Augen ankam, und da die hier unten

zu beschreibende *Barbronia*-Art betreffs der Augenstellung genau mit *Dina lineata* O. F. Müller übereinstimmt, würde sie BLANCHARD sicherlich zu der Gattung *Dina* rechnen. In der Tat hatte BLANCHARD keinen gültigen Grund, seine neue Gattung *Salifa* aufzustellen, da er den inneren Bau nicht untersucht hatte.

Im Jahre 1909 veröffentlichte ich (7, 8) einige Untersuchungen über einen Egel, der von Prof. L. A. JÄGERSKIÖLD im Weissen Nil gefunden war, und der eine so grosse Ähnlichkeit mit der mir damals nur durch die Beschreibung BLANCHARD's bekannten *Salifa perspicax* hatte, dass ich kein Bedenken trug, ihn mit dieser Art zu identifizieren. Seitdem habe ich aber Gelegenheit gehabt, nicht nur die Exemplare zu untersuchen, die BLANCHARD zur Aufstellung der Art *Salifa perspicax* dienten, sondern auch zahlreiche andere Exemplare derselben Art, die während der deutschen Zentralafrika-Expedition 1907—1908 von Dr. H. SCHUBOTZ gesammelt wurden. Durch diese Untersuchungen, deren Ergebnisse zwar noch nicht veröffentlicht worden sind, aber seit lange fertig im Manuskript vorliegen, wurde es mir klar, dass die JÄGERSKIÖLD'schen Exemplare trotz aller äusserlichen Ähnlichkeit mit *Salifa perspicax* dennoch zu einer besonderen Gattung gehören, die ich später (11) *Trematobdella* nannte. Diese Gattung unterscheidet sich von *Herpobdella* und *Dina* durch den Besitz von 3 rudimentären Kiefern, die denselben Platz wie die Kiefer der Gnathobdellen haben, sowie von allen übrigen bisher bekannten Pharyngobdellen durch den Besitz eines besonderen Darmventils, durch welches der Mitteldarm in der Medianlinie des Rückens sich nach aussen öffnet.

Zugleich ergab sich aber auch, dass die Gattung *Salifa* aufrecht zu erhalten ist. Auch *Salifa perspicax* R. Bl. besitzt nämlich 3 rudimentäre Kiefer, die ganz denselben Bau und dieselbe Anordnung wie die bei *Trematobdella* vorkommenden haben, und durch den Besitz dieser Kiefer unterscheidet sich *Salifa* folglich von *Herpobdella* und *Dina*. Von *Trematobdella* unterscheidet sie sich durch das Fehlen des Mitteldarmventils.

Die neue Gattung *Barbronia* stimmt im Bau eines normalen Somits vollständig mit *Dina*, *Salifa* und *Trematobdella* überein, indem der 5. Ring sehr deutlich grösser als die übrigen und meist geteilt ist. Mit *Salifa* und *Trematobdella* hat sie auch den Besitz von 3 rudimentären Kiefern gemeinsam. Wie *Salifa* unterscheidet sie sich von *Trematobdella* durch das Fehlen des Mitteldarmventils. Sie steht also unter diesen Gattungen der Gattung *Salifa* am nächsten, und nachdem ich die Kiefer beobachtet hatte, war ich auch überzeugt, eine neue *Salifa*-Art vor mir zu haben, bis die Untersuchung der Geschlechtsorgane mich eines Besseren belehrte. Mit Hinsicht auf die männlichen Geschlechtsorgane unterscheidet sich nämlich *Barbronia* in hohem Grade sowohl von *Salifa*, wie von allen übrigen Pharyngobdellen, indem die Hodenbläschen nicht wie bei den übrigen Gattungen im hinteren Teile des Körpers, sondern weit vorn, in den Somiten 12 bis 14, gelegen sind. Dazu kommt noch, dass der männliche Begattungsapparat viel weniger entwickelt ist als bei irgend einer anderen Gattung. Schliesslich sei auch schon hier erwähnt, dass vor der männlichen und hinter der

weiblichen Geschlechtsöffnung sich je ein wohl entwickeltes Begattungsfeld findet. Solche Begattungsfelder kommen wahrscheinlich, wenngleich weniger stark entwickelt, auch bei einigen anderen Pharyngobdellen vor, sind aber niemals früher ausdrücklich erwähnt worden.

Somit zeichnet sich die Gattung *Barbronia* duch folgende Merkmale aus:

Der 5. Ring eines jeden 5-ringigen Somits ist grösser als die übrigen und meistens geteilt. Der Pharynx ist mit 3 rudimentären Kiefern, einem medianen dorsalen und zwei lateralen ventralen, versehen. Der Mitteldarm öffnet sich nicht durch ein besonderes Darmventil nach aussen. Die Hodenbläschen sind weit vorn (bei der einzigen bekannten Art im 12. bis 14. Somit) gelegen. Der männliche Begattungsapparat ist äusserst einfach gebaut, mit ganz rudimentärer Spermatophorentasche. Dagegen finden sich zwei wohlentwickelte Begattungsfelder, das eine vor der männlichen, das andere hinter der weiblichen Geschlechtsöffnung. Die Geschlechtsöffnungen liegen im 10. und 11. Somit.

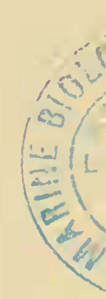
In dieser Diagnose habe ich keine Rücksicht auf die Augenstellung genommen, und zwar vornehmlich aus dem Grunde, dass nach meiner Ansicht die Lage der Augen für die Unterscheidung der Gattungen zwar nicht ganz bedeutungslos ist, die Zahl dagegen der augentragenden Somite für diesen Zweck, wenigstens bei den Pharyngobdellen, gar keine Bedeutung haben kann, was aus dem häufigen zufälligen Fehlen sonst normal vorkommender Augen, sowie auch aus der neulichen Entdeckung einer ganz augenlosen *Dina*-Art (12) hervorgeht.

Geographische Verbreitung. *Barbronia* ist nur aus Neu-Caledonien und erst durch die Forschungen von Dr. Sarasin und Dr. Roux bekannt geworden. Von den übrigen Pharyngobdellen mit demselben Bau der Somite ist *Dina* über fast alle Erdteile, nur Australien mit den Ozeanischen Inseln ausgenommen, verbreitet, während *Trematobdella*, soweit bisher bekannt, auf Ostafrika und *Salifa* auf Ostafrika und, nach R. Blanchard (2), Madagascar beschränkt bleibt.

Barbronia rouxi n. sp.

Tafel XII, Fig. 2—4. Textfig. 3—5.

Die Rückenfläche ist mit Ausnahme der Körperränder mehr oder weniger dunkel schiefergrau, immer deutlich dunkler als die Bauchfläche, die ebenso wie die Körperränder ganz hell erscheint. Das Dunkle des Rückens ist scharf von den hellen Körperrändern abgegrenzt und bildet somit ein breites Feld, das bisweilen durch einen schmäleren oder breiteren hellen Medianstreifen in zwei breite Längsbänder geteilt ist. Es finden sich 6 Augen und zwar im 1. Somit 1 Paar grosse Dorsalaugen und im 3. Somit 4 kleinere Augen, nämlich 1 Paar Lateralaugen und 1 Paar Dorsalaugen. Die männliche Geschlechtsöffnung liegt im



10. Somit, in der Mitte oder im hinteren Teile des 1. Ringes, die weibliche meistens ganz am Vorderrande und jedenfalls im vorderen Teile des 1. Ringes des 11. Somits. Am Bauche finden sich 2 für gewöhnlich sehr deutliche tiefere oder seichtere quergestellte Gruben (Begattungsfelder), das eine zwischen dem 8. und 9., das andere zwischen dem 11. und 12. Somit.

Fundorte: Von dieser Art finden sich in der Sammlung 22 Ex. von 3 verschiedenen Plätzen, nämlich:

1. Oubatche, wo am 13., 14. und 17. Juni 1911 8 Ex., am 4. Juli 1911 1 Ex. und am 29. September 1911 7 Ex. gesammelt wurden.

2. Canala, 30. Dezember 1911, 2 Ex.

3. Nouméa, April 1912, 4 Ex.

Äussere Morphologie. (Textfig. 3.) Der Kopflappen erscheint durch eine meistens sehr seichte Querfurche mehr oder weniger deutlich geteilt. Das 1. Somit besteht für gewöhnlich nur aus einem einzigen Ring, der manchmal sowohl vom Kopflappen wie vom 2. Somit nur ziemlich undeutlich abgegrenzt ist. Auf diesem Ring befinden sich ein Paar grosse Dorsalaugen. Bisweilen befindet sich unmittelbar hinter den Augen eine nur selten ziemlich deutliche Querfurche, oft eine ebensolche auch ganz vor den Augen. Im letzteren Falle erscheint das Somit mehr oder weniger undeutlich in 3 Ringe geteilt. Das 2. Somit besteht aus wenigstens 2 Ringen, von welchen der hintere doppelt so gross als der vordere ist. Zuweilen ist die die Ringe trennende Querfurche nur ziemlich undeutlich, meistens ist sie aber sehr deutlich, und nicht selten ist auch der hintere Ring ziemlich deutlich geteilt, so dass das Somit dann von 3 Ringen gebildet wird. In normalen Fällen finden sich in diesem Somit keine Augen. Das 3. Somit ist immer vom 2. scharf abgegrenzt. Es besteht wenigstens aus 3 Ringen, von welchen der mittlere die Augen trägt. Wie gewöhnlich bildet der erste dieser 3 Ringe auf der Bauchseite den ersten hinter dem Rand der Mundscheibe gelegenen Ring, während der Rand selbst vom 2. Somit gebildet wird. Auf der Rückenseite ist dieser Ring in den meisten Fällen durch eine deutliche Furche geteilt, in welchen Fällen dieses Somit hier aus 4 Ringen besteht, von denen der dritte die Augen trägt. Nicht selten erstreckt sich diese Furche auch über die Bauchfläche. Das 4. Somit besteht bei allen mir zugänglichen Exemplaren aus nur 3 Ringen. Wahrscheinlich kann sowohl der 1., wie der 3. dieser Ringe bisweilen geteilt sein. (Bei *Salifa perspicax* habe ich dieses Somit fast immer 5-ringig und bei *Dina lineata*, sowie bei *Trematobdella perspicax* 4—5-ringig gefunden.) Das 5. Somit ist das erste Somit des Körpers, welches immer, wenigstens auf der Rückenseite, aus 5 Ringen besteht. Die 2 ersten dieser Ringe sind auf der Bauchseite oft nur undeutlich voneinander gesondert. Die Somite 6—22 einschliesslich bestehen sämtlich aus je 5 Ringen, von denen der 5. immer deutlich grösser als die übrigen und meistens durch eine tiefere oder seichtere Querfurche mehr oder weniger deutlich in 2 Ringe geteilt ist. Zwischen dem 22. Somit

und dem Hinterrande des Afters finden sich 5 Ringe, von welchen die 3 ersten wahrscheinlich zum 23., die 2 letzten zum 24. Somit gehören. Hinter dem After finden sich mehrere Ringe, von denen wenigstens 4—5 ziemlich deutlich voneinander getrennt sind. Zusammen mit der kleinen hinteren Haftscheibe bilden sie die Somite 25—32 des Körpers.

Ausser dem 5. Ring können bisweilen auch andere Ringe eines 5-ringigen Somits undeutlich geteilt sein, diese Ringe sind jedoch nicht grösser als die übrigen, und meistens ist die Furche nur sehr schmal und seicht und hat auch keinen ganz regelmässigen Verlauf.

Jeder Ring trägt nicht nur auf der Rückenseite, sondern auch auf der Bauchseite eine Querreihe kleiner aber meistens deutlich hervortretender Wärzchen, deren Zahl und Lage bedeutend wechselt und gar keine metamere Anordnung aufweist. Wo der Ring durch eine Querfurche undeutlich geteilt ist, stehen die Wärzchen bald vor, bald hinter der Furche. Nur selten erscheint dagegen die Reihe der Wärzchen zum Teil verdoppelt.

Mit Hinsicht auf die Körperform ähnelt diese Art in hohem Grade *Dina lineata* O. F. Müller. Der Körper ist also sehr langgestreckt und fast in seiner ganzen Länge gleich breit, nur im Clitellum etwas breiter und vor dem Clitellum allmählich sich verjüngend. Ich habe das grösste der von mir untersuchten Exemplare gemessen. Die Länge beträgt bei diesem Exemplare 38 mm, die Breite 2 mm, die Breite in der Nähe der Geschlechtsöffnungen 2,5 mm, der Durchmesser der hinteren Haftscheibe kaum 2 mm.

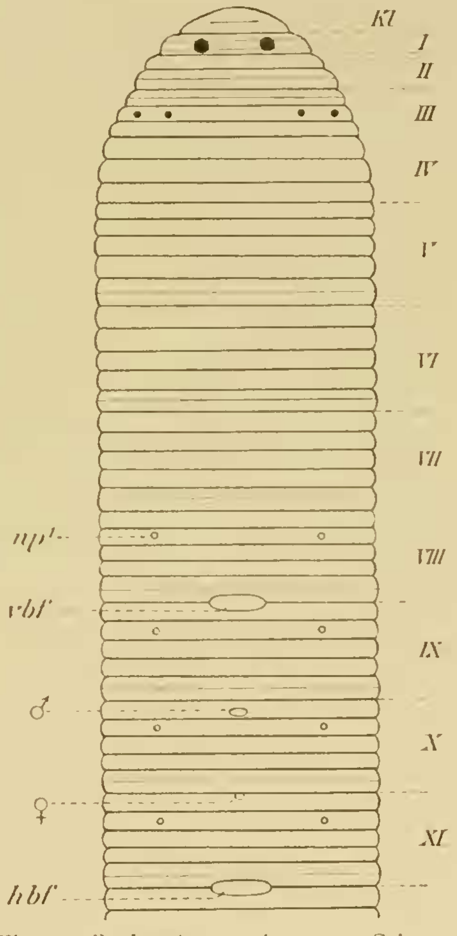


Fig. 3. *Barbronia rouxi* n. sp. Schematische Darstellung der äusseren Morphologie des vorderen Körperteils. Kl Kopflappen, I—XI die Somite 1—11, np¹ die Mündung des 1. Nephridiums, vbf vorderes und hbf hinteres Begattungsfeld, ♂ und ♀ männliche und weibliche Geschlechtsöffnung.

Auch betreffs der Lage und Zahl der Augen stimmt diese Art in allem Wesentlichen vollständig mit *Dina lineata* überein. Bei den Pharyngobdellen können in einem augentragenden Somit normal 4 Augen ausgebildet sein, die meistens alle in demselben Ringe des Somits gelegen sind. Von diesen Augen liegen 2 gerade einwärts von den Laterallinien des Körpers, während die 2 anderen eine mehr dorsale Lage haben. Diese letzteren bezeichne ich als Dorsalaugen, erstere als Lateralaugen. Bei der vorliegenden Art finden sich wie bei den meisten Exemplaren von *Dina lineata* nur

6 Augen, nämlich im 1. Somit nur ein Paar grosser Dorsalaugen, während im 3. Somit sowohl die Lateralaugen, wie die Dorsalaugen zur Entwickelung gelangt sind. Das 2. Somit ist dagegen in normalen Fällen augenlos. Bei einem Exemplar, aus Oubatche, fand ich aber auch in diesem Somit ein Auge, und zwar ein Dorsalauge an der linken Seite im 2. Ringe des bei diesem Exemplar 3-ringigen Somits. (Textfig. 4.)

Haut. Die Haut ist ungemein reich an Drüsenzellen. Besonders sind die grossen birnenförmigen Schleimdrüsenzellen, die ihren Platz in der Unterhaut haben, über die ganze Oberfläche des Körpers in grösster Fülle verbreitet. Gegen das vordere Körperende sind sie etwas spärlicher und auch etwas kleiner als an den übrigen Körperteilen, hinter dem Clitellum dagegen treten sie in solcher Fülle auf, dass die Drüsenkörper oft eine ganz ununterbrochene Schicht unterhalb der gewöhnlichen Epithelzellen bilden.

Es findet sich ferner eine andere Art von Drüsenzellen, die eine weit tiefere Lage haben, indem sie zwischen den Längsmuskeln zerstreut liegen. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass Hämatoxylin auf sie, sowie auf ihre Ausführungsgänge sehr stark einwirkt, weshalb sie auf so gefärbten Schnitten besonders scharf hervortreten. Vor dem Clitellum scheinen diese Drüsen nur vereinzelt oder vielleicht gar nicht vorzukommen, im hinteren Teil des Körpers sind sie dagegen so zahlreich, dass man auf einem 0,01 mm dicken Querschnitt mehr als 50 dergleichen Ausführungsgänge, die durch die Ringmuskelschicht und die Unterhaut nach der Oberfläche ziehen, zählen kann.

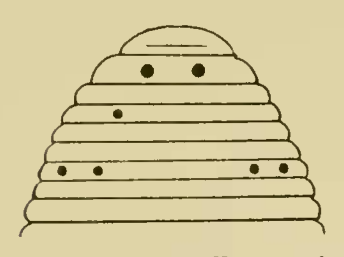


Fig. 4. Vorderes Körperende von *Barbronia rouxi*, n. sp., nach einem Exemplar mit etwas abweichender Augenstellung schematisch gezeichnet.

Während ich bei *Trematobdella perspicax* gar keine Kokondrüsen habe finden können, kommen bei *Barbronia rouxi* dergleichen Drüsen in der Clitellarregion fast ebenso reichlich wie bei *Herpobdella octoculata* vor. Bei vielen der von mir untersuchten Exemplare ist daher der Körper in der Clitellarregion stark angeschwollen. Das Clitellum hat ganz dieselbe Ausdehnung wie bei *Herpobdella octoculata.* Es umfasst also die 2 hintersten Ringe des 8. Somits, die ganzen Somite 9 und 10 und die 3 ersten Ringe des 11. Somits (Taf. XII, Fig. 3). Die Mündungen der Kokondrüsen sind über die ganze Oberfläche des Clitellums fast gleichförmig zerstreut. Nur ein kleiner Teil der Bauchfläche entbehrt dieser Mündungen vollständig, nämlich das vordere Begattungsfeld, das einen grösseren oder kleineren Teil vom letzten Ring des 8., sowie vom ersten Ring des 9. Somits umfasst. Die Körperwand entbehrt hier auch vollständig der Kokondrüsen (Taf. XII, Fig. 4). Diese Drüsen sind bei *Barbronia rouxi* ebenso klein wie bei *Herpobdella octoculata*, sie halten nämlich nur 10—20 μ im Durchmesser.

Nervensystem. Betreffs der Anordnung und des Baues der Ganglien stimmt *Barbronia rouxi* fast vollständig mit *Trematobdella perspicax* überein und unterscheidet sich somit auch von *Herpobdella octoculata* nur ganz wenig. Die Analganglienmasse ist wie bei *Trematobdella* aus den 10 letzten Bauchganglien zusammengesetzt, während

bei *Herpobdella octoculata* das 23. Ganglion frei verbleibt und somit die Analganglienmasse nur aus 9 Ganglien besteht[1]. Das 5. Ganglion ist von der Unterschlundganglienmasse etwas weiter entfernt als bei *Trematobdella perspicax*.

Darmkanal. Der Pharynx hat etwa dieselbe Ausdehnung wie bei den *Herpobdella*-Arten und allen übrigen von mir untersuchten Pharyngobdellen, er reicht nämlich nach hinten fast bis zur hinteren Grenze des 11. Somits. Wie gewöhnlich hat seine im Querschnitt dreieckige Lichtung vor dem Schlundringe eine unpaare dorsale Seite und zwei ventrale und seitliche, wird aber hinter dem Schlundringe allmählich um 60° so gedreht, dass die zuvor dorsale Seite nunmehr schief nach rechts und die zuvor nach rechts gelegene ventral zu liegen kommt.

Auch bei dieser Art finden sich am Vorderende des Pharynx dergleichen Bildungen, die ich früher bei *Trematobdella perspicax* (8,13, zuerst unter dem Namen *Salifa perspicax* Blanchard) beschrieben und als wirkliche, den Kiefern der Gnathobdellen homologe Kiefer gedeutet habe. Sie haben ganz dieselbe Lage wie die Kiefer von *Trematobdella* und somit auch wie die der Gnathobdellen. Es gibt also auch hier einen medianen und dorsalen Kiefer und zwei laterale und ventrale, je am Vorderende des einen der drei Längswülste, die die Wandung des Pharynx bilden. Wie bei *Trematobdella* besteht auch hier jeder Kiefer aus zwei Stacheln, einem vorderen und einem hinteren, die je in einer engen, schief nach hinten gerichteten, von einem besonderen Muskelapparat umgebenen Tasche gelegen sind. Diese Stacheln sind in der Tat, wie ich aus meinen Beobachtungen sowohl an Quer- wie Längsschnitten habe entnehmen können, mit den Borsten von *Acanthobdella* und somit auch mit denen der Oligochäten völlig zu vergleichen. Die Taschen oder Borstensäcke sind mit einem deutlichen Epithel ausgekleidet, und wahrscheinlich ist die Borste von einer einzigen Zelle am inneren Ende des Borstensacks gebildet, was jedoch an meinen Schnitten nicht ganz deutlich zu sehen ist. Die „Paragnathen", wie die in die Lichtung des Pharynx zwischen den Vorderenden der drei Längswülste hineinragenden, mit Mesenchym angefüllten Schleimhautfalten von R. Blanchard genannt worden sind, haben dieselbe Grösse wie bei *Trematobdella perspicax*. Im übrigen stimmt diese Art, was den Bau des Pharynx betrifft, sehr genau mit *Herpobdella octoculata* L. überein. An seinem inneren Ende, wo seine Längsmuskulatur fast vollständig geschwunden ist, ehe er in den Magen einmündet, erreichen die Ringmuskeln bei weitem nicht eine so mächtige Entwickelung wie bei *Trematobdella perspicax*.

Auch in seinem weiteren Verlauf zeigt der Darmkanal im grossen und ganzen denselben Bau wie bei *Herpobdella octoculata*, er hat also die Form eines geraden Kanals ohne Auszackungen. In einigen Somiten, nämlich dem 14., 15., 16. und 17., ist der Darmkanal hinter der Mitte des Somits mehr oder weniger stark eingeengt, und die Ringmuskelfasern seiner Wand sind hier zu Sphinktern vereinigt, die bei dieser

[1]) So wenigstens bei allen von mir untersuchten Exemplaren. Livanow gibt dagegen an, dass bei *Herpobdella* die Analganglienmasse aus 10 Ganglien zusammengesetzt sei.

Art nur sehr schwach sind. Der im 17. Somit vorhandene Sphinkter ist freilich etwas kräftiger als die übrigen, auch dieser ist jedoch nur dünn und sehr kümmerlich entwickelt im Vergleich zu dem gleichgelegenen Sphinkter bei *Trematobdella perspicax*, der sich von der Mitte des 17. bis zur Mitte des 18. Somits erstreckt und eine bedeutende Dicke erreicht.

Cölom. Die Höhlungen des Cöloms sind in allem Wesentlichen ganz so ausgebildet wie bei *Trematobdella perspicax*. Besonders sei hervorgehoben, dass die Zwischenlakunen nicht wie bei *Herpobdella octoculata* mit Ausnahme der Ampullen eng sind, sie sind vielmehr sämtlich stark erweitert, so dass sie wie bei *Trematobdella perspicax* hinter der weiblichen Geschlechtsöffnung grösstenteils den Raum zwischen dem Hautmuskelschlauch und der Darmwand ausfüllen. Sie sind auch wie bei dieser Art mit grossen Cölothelzellen ausgekleidet. Hiermit in Zusammenhang steht auch, dass das Netz von Darmkapillaren, die von der Ventrallakune und den Zwischenlakunen bis an die Darmwand und in die von dieser gebildeten Falten eindringen, eine verhältnismässig geringe Entwickelung erreicht. *Barbronia rouxi* stimmt nämlich auch in dieser Hinsicht vollständig mit *Trematobdella perspicax* überein, während bei *Herpobdella octoculata* dieses Kapillarennetz überaus stark entwickelt ist.

Exkretionsorgane. Bei dem untersuchten Exemplar finden sich wie bei *Trematobdella perspicax* 14 Paar Nephridien, die aber nicht wie bei dieser Art in den Somiten 8—21, sondern in den Somiten 7—20 liegen. Sie münden wie gewöhnlich je am 2. Ringe des nächstfolgenden Somits, also der Somite 8—21. Der erste Trichterapparat findet sich jedoch, wie bei *Trematobdella perspicax*, im 11. Somit, und nur 10 Paar solcher Apparate kommen also bei dieser Art vor, die je in den Somiten 11—20, und zwar im 4. Ringe des Somits gelegen sind. Diejenigen Zwischenlakunen, die einen Trichterapparat einschliessen, sind gar nicht mehr erweitert und auch nicht anders geformt als die übrigen Zwischenlakunen.

Geschlechtsorgane. Betreffs der männlichen Geschlechtsorgane verhält sich *Barbronia rouxi* nicht nur gegenüber *Salifa perspicax* und *Trematobdella perspicax*, sondern auch gegenüber allen übrigen mir bekannten Pharyngobdellen wesentlich verschieden. Die Hodenbläschen bilden zwar wie gewöhnlich beiderseits eine fast kontinuierliche Masse, ihre Zahl ist aber weit geringer als gewöhnlich, und vor allem ist die Lage der Hodenmasse eine ganz andere (Textfig. 5). Bei *Trematobdella perspicax* und *Salifa perspicax*, sowie bei allen Herpobdelliden liegen die Hodenmassen im hinteren Teil des Körpers, sie beginnen im 18. Somit und reichen bis in das 23. oder sogar das 24. Somit hinein. Bei dem von mir auf diese Frage untersuchten Exemplar von *Barbronia rouxi* beginnen sie dagegen etwa an der Mitte des 12. Somits und enden schon vor der Grenze zwischen dem 14. und 15. Somit. Und während bei *Trematobdella perspicax* jede Hodenmasse aus etwa 55 Hodenbläschen besteht, habe ich bei *Barbronia rouxi* nur 11—12 solcher Bläschen jederseits zählen können. Dafür ist aber ihr Durchmesser beträchtlich grösser, er misst nämlich, die vordersten viel kleineren Bläschen ausgenommen, nicht

weniger als 0,30—0,45 mm, während bei allen von mir untersuchten Exemplaren von *Trematobdella perspicax* der Durchmesser der Hodenbläschen nur 0,06—0,10 mm betrug. Es sei indes bemerkt, dass diese Exemplare nicht völlig geschlechtsreif waren, indem die Hodenbläschen keine fertigen Spermatozoen, sondern nur Spermatocyten enthielten. Bei *Herpobdella octoculata* ist die Zahl der Bläschen viel grösser, ich habe auf jeder Seite deren mehr als 100 gezählt, die einen Durchmesser von 0,30—0,50 mm haben. Bei letztgenannter Art liegen sie auch so dicht gedrängt, dass man an einem Querschnitt deren mehrere, oft 4—5, ja bisweilen sogar 8 auf jeder Seite findet. Bei dem untersuchten Exemplar von *Barbronia rouxi* bilden die Hodenbläschen dagegen auf jeder Seite nur eine einfache, hier und da unterbrochene Reihe.

Aus jedem Hodenbläschen entspringt an der inneren Seite seines vorderen Teils ein sehr enges, kaum 0,01 mm dickes Vas efferens, das, den Hodenbläschen dicht angeschmiegt, ventralwärts umbiegt, um an der Ventralseite des Bläschens in das Vas deferens einzumünden. Die Vasa deferentia setzen sich hinter dem letzten Hodenbläschen noch weiter nach hinten fort, sie verjüngen sich hier sehr stark, bis sie ganz unmerklich werden. In ihren übrigen Teilen haben sie meistens eine Dicke von 0,015 mm. Vor den Hodenmassen erweitern sie sich plötzlich und gehen in die Vesiculae seminales über.

Die Vesiculae seminales sind natürlich viel kürzer als gewöhnlich. Sie laufen, nur wenig geschlängelt, von der Mitte des 12. Somits nach vorn, bis sie sich in Höhe der männlichen Geschlechtsöffnung zu einem unpaaren Gang vereinigen, der sogleich ventralwärts umbiegt, um kurz darauf in eine kleine Höhlung zu münden, die sich am 1. Ring des 10 Somits nach aussen öffnet. Der Begattungsapparat ist somit bei dieser Art höchst einfach gebaut. Von einer Spermatophorentasche, einem Organ, das bei *Herpobdella octoculata* so mächtig entwickelt ist und auch bei den übrigen Pharyngobdellen, wenn auch im allgemeinen nur in geringerer Grösse vorkommt, kann hier gar nicht die Rede sein. Die Samenblasen sind in ihrem hinteren Teil ziemlich weit, etwa 0,20 mm, verdünnen sich aber nach vorn allmählich, so dass sie an der Mitte des 11. Somits eine Dicke von 0,10 mm, an der Mitte

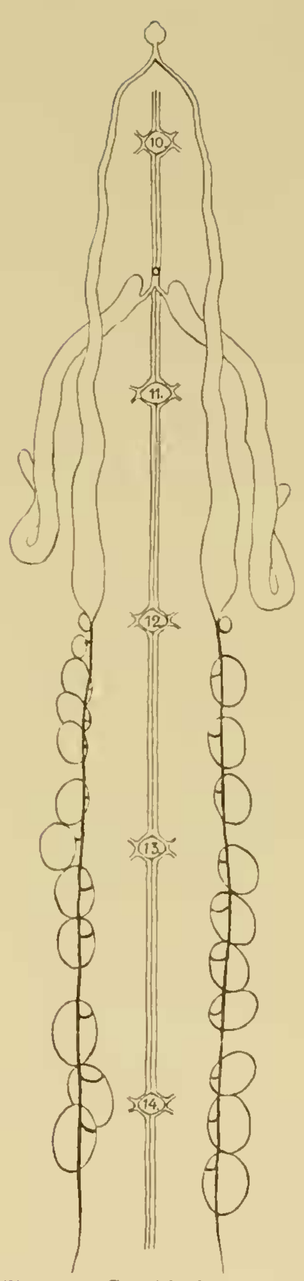


Fig. 5. Geschlechtsorgane von *Barbronia rouxi* n. sp., von der ventralen Seite gesehen. $^{20}/_{1}$. Die Ovarialschläuche, die in Wirklichkeit genau dorsal von den Samenblasen liegen, sind der Deutlichkeit halber als nach der Seite geschlagen gezeichnet. 10—14 das 10. bis 14. Bauchganglion.

des 10. Somits eine solche von 0,08 mm und gleich vor ihrer Vereinigung nur noch eine solche von 0,05 mm haben. Der unpaare Gang verdünnt sich schnell zu 0,03 mm und wird noch dünner, bevor er in die äussere Höhlung mündet. Diese Höhlung misst sowohl in der Höhe, wie in der Breite etwa 0,15 mm.

In meiner Beschreibung von *Trematobdella perspicax* (13) sprach ich die Vermutung aus, dass der einfachere Bau der männlichen Leitungswege bei dieser Art den *Herpobdella*-Arten gegenüber zum Teil darauf zurückzuführen sein könnte, dass die betreffenden Organe ihre volle Entwickelung noch nicht erlangt hatten, als die Tiere getötet wurden. Die Hoden waren nämlich nur wenig entwickelt und die Samenblasen völlig leer. Eine solche Annahme ist dagegen, was die noch weit geringere Entwickelung des männlichen Begattungsapparates bei dem untersuchten Exemplar von *Barbronia rouxi* betrifft, ganz und gar ausgeschlossen, denn die Hodenbläschen enthielten reichliche fertige Spermatozoiden, und die Samenblasen waren zum grossen Teil mit Sperma und Sekret prall gefüllt. Hier ist also die äusserst kümmerliche Entwickelung dieses Apparates etwas für die Art Charakteristisches.

Die weiblichen Geschlechtsorgane (Textfig. 5) haben dagegen im grossen und ganzen eine ähnliche Form und Lage wie bei *Herpobdella octoculata.* Die Ovarialschläuche sind jedoch viel kürzer. Beim untersuchten Exemplar reichten sie nur kaum bis zur Mitte des 12. Somits, wo sie nach vorn zu umgebogen waren, um etwa an der Grenze des 11. und 12. Somits zu enden. Etwas hinter dem Vorderende jedes Ovarialschlauches beginnt der äusserst kurze und enge (nur 0,03 mm dicke) Ovidukt. Die ebenfalls kurze und enge Vagina mündet an der vorderen Grenze des 11. Somits.

Sehr bemerkenswert sind die beiden Gruben, die sich auf der Bauchseite finden, die eine zwischen dem 8. und 9., die andere zwischen dem 11. und 12. Somit. Ich trage kein Bedenken, diese Gruben als Begattungsfelder zu betrachten, da sie im Bau denjenigen von Brumpt (3) und anderen Forschern beschriebenen Bildungen sehr ähneln, die bei vielen anderen Hirudineen als Begattungsfelder dienen. Der Rand des Begattungsfeldes ist im allgemeinen mehr oder weniger wulstig angeschwollen, die Oberhaut des ganzen Feldes ist mehr oder weniger degeneriert, die Muskelfasern sind spärlicher und dünner als in den übrigen Teilen des Hautmuskelschlauches, während das Bindegewebe viel voluminöser ist. Das hintere Begattungsfeld befindet sich ausserhalb des Clitellums, das hier genau dieselbe Ausdehnung wie bei den *Herpobdella*-Arten hat und also die 2 letzten Ringe des 8. Somits, das 9. und 10. Somit nebst den 3 ersten Ringen des 11. Somits umfasst. Am vorderen Begattungsfeld, das sich innerhalb des Clitellums befindet, entbehrt die Körperwand vollständig der Kokondrüsen, wie auch der Ausführungsgänge solcher Drüsen. Bisweilen ist nur das vordere oder auch nur das hintere Begattungsfeld als deutliche grubenförmige Einsenkung der Haut wahrzunehmen, nur selten und wahrscheinlich nur an jüngeren Tieren sind beide äusserlich ganz unscheinbar.

Anhang.

Gen. **Hirudo** L.

Verbreitung: Kosmopolitisch.

Hirudo catenulata n. sp.

Tafel XII, Fig. 5 und 6, Textfig. 6.

Fundort: Neue Hebriden, Malo, Nov. 1911, 6 Ex. (Coll. Dr. F. Speiser).

Auf dem Rücken läuft in der Medianlinie ein schmales ziemlich helles Band, das sich in jedem Somit zu einem die 3 mittleren Ringe des Somits umfassenden Flecke erweitert. Das ganze Längsband ist beiderseits von einem schmalen schwarzen Streifen begrenzt. Zwischen diesem segmental erweiterten Medianband und dem Körperrand befindet sich beiderseits je eine Längsreihe heller schwarzgesäumter Flecke, welche gleiche Länge und Lage wie die Anschwellungen des Medianbandes haben, also je die 3 mittleren Ringe des Somits umfassen. Zwischen den schwarzen Streifen, sowie ausserhalb des am meisten seitlich gelegenen Streifens können auch mehr oder weniger regelmässig segmental geordnete schwarze Flecke vorkommen. Der Bauch ist mehr oder weniger reichlich mit schwarzen Flecken versehen, die ohne jede Ordnung zerstreut liegen. Jeder Kiefer trägt etwa 45 Zähne. Das 22. Somit besteht aus 5 und das 23. Somit aus 4 vollkommen voneinander getrennten Ringen, die 2 letzten Ringe des 22., sowie die 2 ersten Ringe des 23. Somits sind etwas kleiner als die übrigen. Augen und Geschlechtsöffnungen haben die gleiche Lage wie bei *H. medicinalis*.

Ich habe das grösste Exemplar gemessen. Die Länge betrug bei diesem 22 mm, die grösste Breite (etwa in der Mitte des Körpers) 6,3 mm, der Diameter der hinteren Haftscheibe 2,8 mm.

Bezüglich der Zahl der Ringe, aus welchen die einzelnen Somite bestehen, weicht die neue Art nur wenig von *H. medicinalis* und den meisten übrigen *Hirudo*-Arten ab. Nur sind die Somite 22 und 23 etwas anders als bei diesen gebaut (Textfig. 6). Das 22. Somit besteht aus 5 voneinander völlig getrennten Ringen. Von diesen sind jedoch die 2 letzten auffallend schmäler als die übrigen und auch durch eine etwas seichtere Furche voneinander getrennt. Das 23. Somit besteht aus 4 Ringen, von denen die 2 ersten schmäler als die übrigen sind. Auch diese beiden Ringe sind jedoch vollkommen voneinander getrennt, wenngleich die sie trennende Furche etwas seichter als die übrigen Furchen ist. Das 24. Somit besteht wie gewöhnlich aus 2 Ringen, von welchen der 1. ebenso wie der 4. Ring des 23. Somits bisweilen eine schwache Andeutung von Teilung aufweist. Der 2. Ring des 25. Somits ist entweder ganz unscheinbar

oder erscheint in der Form eines sehr kleinen Rudiments beiderseits vom After. Die beiden Ringe des 3. Somits, von welchen der 1. das 4. Augenpaar trägt, sind wie gewöhnlich auf der Bauchseite völlig zu einem Ringe, dem ersten der Bauchfläche, verschmolzen. Dagegen erstreckt sich die Furche, die die beiden ersten Ringe des 4. Somits voneinander trennt, auch quer über die ganze Bauchfläche, sie ist aber hier, wenigstens in der Mitte, sehr seicht.

Die Haut ist mit seichten Längsfurchen versehen, die auf der Rückenfläche deutlicher als auf der Bauchfläche sind. Hierdurch wird jeder Ring wie bei anderen *Hirudo*-Arten in Felder abgeteilt, die jedoch im allgemeinen, besonders auf der Bauchfläche, sehr undeutlich sind. Auf dem Rücken habe ich etwa 30 dergleichen Felder auf jedem Ringe zählen können. Auf diesen Feldern sind bisweilen sehr kleine Papillen sichtbar, je eine Papille auf einem Feld. Dagegen habe ich ebensowenig bei dieser Art wie bei *H. australis* segmentale Sinnespapillen finden können.

Über die Färbung des lebenden Tieres kann ich mich nicht äussern. Aber die bei den in Alkohol konservierten Tieren sehr gut erhaltene Zeichnung ist in hohem Grade charakteristisch und erinnert merklich an die Zeichnung, die man oft bei *Haemopis sanguisuga* findet, besonders bei jungen Exemplaren dieser Art. Die Bauchfläche besitzt eine bräunlich hellgraue Grundfarbe und ist mit mehr oder weniger reichlichen grösseren oder kleineren schwarzen Flecken versehen, die ohne jede Ordnung zerstreut sind und bisweilen hier und da miteinander zusammenfliessen. Bisweilen ist die Bauchfläche, besonders gegen die Körperränder zu, zum überwiegenden Teil schwarzgefärbt. Die Körperränder zeigen auch die helle Grundfarbe, die jedoch bei besonders dunkelfarbigen Exemplaren hier und da durch schwarze Flecke, die wenigstens teilweise von der Bauchseite heraufreichen, unterbrochen wird. Die Rückenfläche weist ebenfalls die gleiche bräunlich graue Grundfarbe auf, besitzt aber sehr regelmässig geordnete schwarze Streifen und Flecke, durch welche folgende Zeichnung hervorgebracht wird (Taf. XII, Fig. 5). In der Medianlinie läuft den ganzen Körper entlang ein schmales helles Band, das sich in jedem Somit zu einem je nach dem Zustand der Kontraktion des Tieres breiteren oder schmäleren Fleck erweitert, der sich über die 3 mittleren Ringe des Somits erstreckt. Dieses Medianband ist beiderseits von einem für gewöhnlich ziemlich schmalen schwarzen Streifen begrenzt, der folglich in jedem Somit einen Bogen nach aussen bildet. In der Mitte zwischen diesem Streifen und dem Körperrand befindet sich beiderseits eine Reihe heller, ebenfalls die 3 mittleren Ringe des Somits umfassender Flecke. Diese hängen nicht miteinander zusammen; die schwarzen Streifen, die jede dieser Reihen beiderseits begrenzen, sind nämlich am 1. und 5. Ring des Somits miteinander vereinigt, wodurch die Flecke ringsum schwarzgesäumt erscheinen. Inmitten der hellen Felder, die sich beiderseits des schwarzgesäumten Medianbandes befinden und von den schwarzen Innenstreifen der seitlichen Fleckenreihen begrenzt werden, liegt eine Reihe länglicher schwarzer Flecke, die sich im allgemeinen über die 3 mittleren Ringe jedes Somits erstrecken, bisweilen aber

noch kürzer oder noch länger sind. Diese Flecke können sogar so gross sein, dass sie miteinander und mit den schwarzen Streifen zusammenfliessen, und dass dadurch fast der ganze Raum zwischen der medianen und der lateralen Reihe heller Flecke dunkelfarbig erscheint. In jedem der medianen Flecke findet sich ebenfalls ein länglich-ovaler dunkler Fleck, der jedoch nicht ganz so dunkel wie das übrige Dunkel des Rückens, auch nicht scharf begrenzt und oft undeutlich ist. Auch diese Flecke erstrecken sich je über die 3 mittleren Ringe des Somits.

Die Kiefer (Taf. XII, Fig. 6) entbehren jeder Andeutung von Papillen. Ich habe nur den medianen Kiefer eines 20 mm langen Exemplares untersucht. Dieser war 0,62 mm lang und trug 44 Zähne von wenig ungleicher Grösse, einige wenige zu

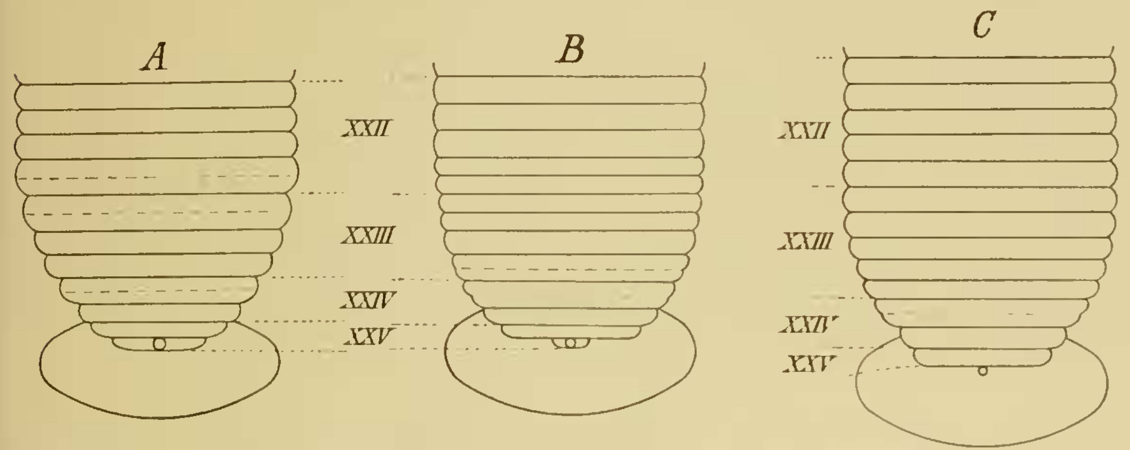


Fig. 6. Schematische Darstellung des hinteren Körperendes A von *Hirudo medicinalis*, B von *H. catenulata*, C von *H. australis*.

äusserst gelegene Zähne ausgenommen. Der grösste — der zweitinnerste — Zahn hatte eine Länge von 0,044 mm und eine grösste Breite von 0,016 mm. Die anderen Zähne nahmen allmählich und nur wenig an Grösse ab bis zu dem 36. einschl., der der Länge nach 0,024 mm und der Breite nach 0,010 mm mass. Die folgenden 4 Zähne waren fast ebenso lang wie der 36., aber viel schmäler, die 4 letzten endlich waren viel kleiner und stumpfer.

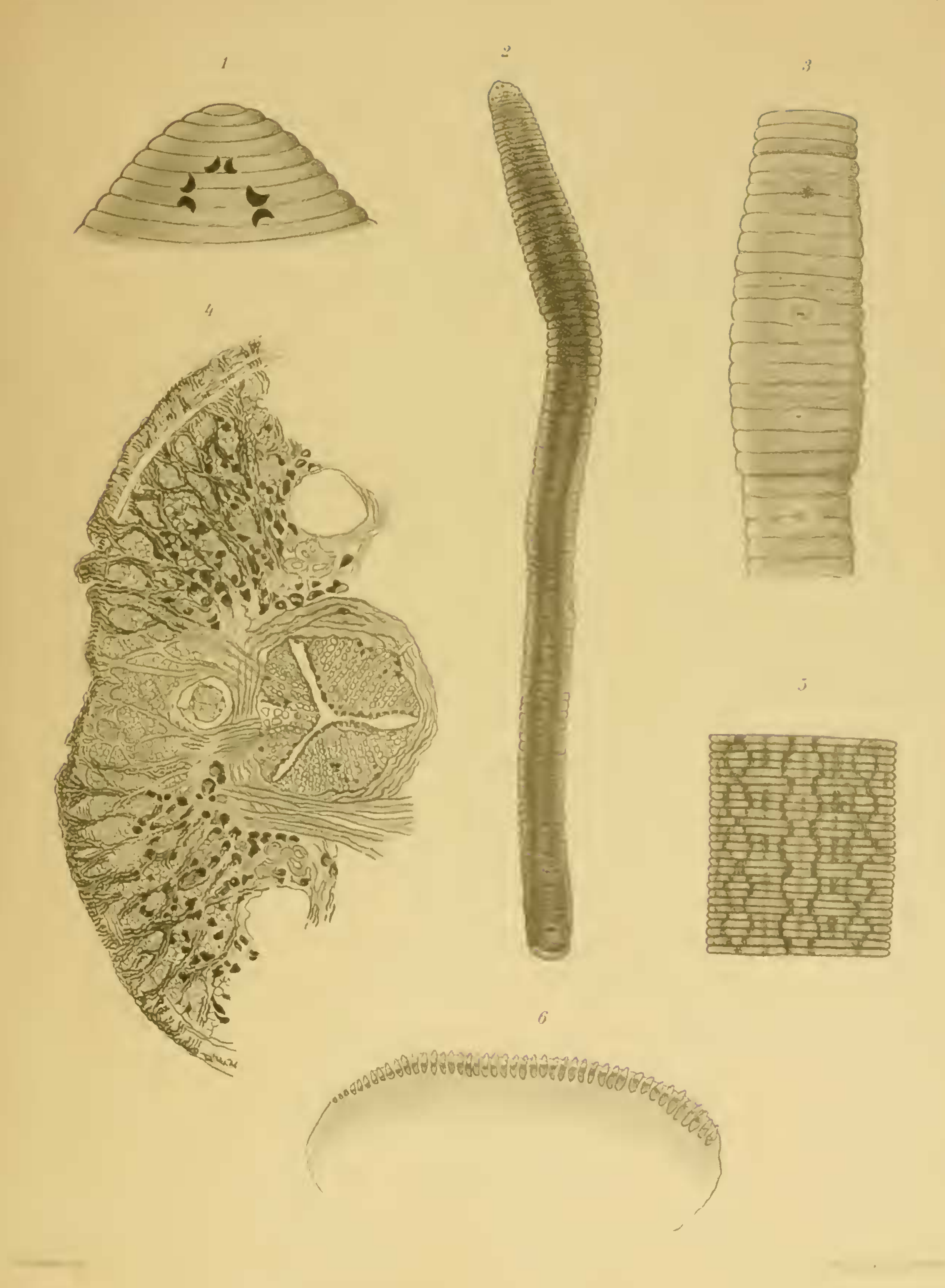
Durch den Bau des 22. und 23. Somits nähert sich diese Art in hohem Grade *H. australis* Bosisto und gehört somit zu derjenigen Gruppe von *Hirudo*-Arten, die von R. Blanchard zu einer besonderen Gattung *Limnobdella* vereinigt werden. Ich habe früher (10) die Gründe, weshalb ich Blanchard in dieser Frage nicht beistimmen kann, ausführlich auseinandergesetzt, und durch die Untersuchung der hier beschriebenen Art finde ich meine Ansicht nur bestätigt. Wie aus der Textfig. 6 hervorgeht, nimmt *H. catenulata* hinsichtlich des Baues der Somite 22 und 23 eine Mittelstellung zwischen *H. medicinalis* und *H. australis* ein, wenngleich sie vielleicht der letzteren Art etwas näher steht.

—

Literaturverzeichnis.

1. Blanchard, R., 1892, Sur la présence de la *Trocheta subviridis* en Ligurie et description de cette Hirudinée, in: Atti della soc. ligust. di sc. nat. e geogr., III, Nr. 4.
2. —, 1897, Hirudineen Ostafrikas, in: Die Tierwelt Ostafrikas (Deutsch-Ostafrika, Bd. 4). Berlin.
3. Brumpt, E., 1901, Reproduction des Hirudinées, Lille.
4. Castle, W. E., 1900, Some North American Freshwater Rhynchobdellidae, and their parasites, in: Bull. of the Mus. of Comp. Zool. at Harvard Coll. Vol. 36, Nr. 2.
5. Goddard, E. J., 1908, Contribution to our knowledge of Australian Hirudinea, Part 1, in: Proc. Linn. Soc. New South-Wales, Vol. 33.
6. —, 1909, do, Part. 3, in: do, Vol. 34.
7. Johansson, Ludwig, 1909, Über eine eigentümliche Öffnung des Darmes bei einem afrikanischen Egel (*Salifa perspicax*), in: Zool. Anz., Bd. 34.
8. —, 1909, Über die Kiefer der Herpobdelliden, in: Zool. Anz., Bd. 35.
9. —, 1910, Zur Kenntnis der Herpobdelliden Deutschlands, in: Zool. Anz., Bd. 35. 36.
10. —, 1911, Hirudineen, in: Die Fauna Südwest-Australiens, Bd. 3, L. 12.
11. —, 1913, Hirudineen aus dem Sudan, in: Res. of the Swed. Zool. Exp. to Egypt. and the White Nile, Nr. 24.
12. —, 1913, Über eine neue von Dr. K. Absolon in der Herzegowina entdeckte höhlenbewohnende Herpobdellide, in: Zool. Anz., Bd. 42.
13. —, 1914, Über den Bau von *Trematobdella perspicax* L. Joh., in: Res. of the Swed. Zool. Exp. to Egypt. and the White Nile, Nr. 24 A.

Tafel XII.


1
2
3
4
5
6